

## 本期重点推介

Ras 信号通路通过调控细胞周期蛋白 E (CycE) 和细胞周期蛋白依赖激酶 2 (CDK2) 及上下游核内周期调节者来影响核内复制进程;而 Myc 作为细胞生长的转录调控因子,可调控 CycD1, Cyclin-D2, CycE 和 CDK4 等因子,促进细胞周期由 G<sub>0</sub>/G<sub>1</sub> 向 S 期过渡。为了明确果蝇体内 Ras 信号通路与 Myc 的关系以及对核内复制细胞的调控机理,华南师范大学生命科学学院张祥乐和刘素宁等在黑腹果蝇 *Drosophila melanogaster* Kc 细胞中分别转染 pAc5.1-HisB-Ras<sup>V12</sup>-V5 或 pAc5.1-HisB-Raf-Flag 过表达 Ras<sup>V12</sup> 或 Raf 后,通过 qPCR 和 Western blot 技术分别检测 Myc 基因在 mRNA 和蛋白水平的相对表达量;在黑腹果蝇幼虫脂肪体和唾液腺中,结合黑腹果蝇遗传工具和分子生物学手段,验证 Ras 信号通路对 Myc 基因的调控作用,结果表明 Ras 信号通路能激活 Myc 表达,促进细胞核内周期进程,促进器官发育 (pp. 885–894)。

饥饿胁迫后家蚕 *Bombyx mori* 通过调整糖脂代谢来维持生存。为了明确叉头框转录因子 O 亚族 (FoxO) 基因在受饥饿胁迫的家蚕体内糖脂代谢调控中的作用,西南大学生物技术学院孟竹和卢忠燕等测定饥饿处理后家蚕 5 龄幼虫体内脂肪体中甘油三酯和糖原的含量以及血淋巴中海藻糖的浓度变化,并采用 qPCR 技术检测脂肪体中脂质代谢相关基因以及胰岛素通路中 BmFoxO 基因、胰岛素受体 (InR) 基因和蛋白激酶 B (Akt) 基因的表达量变化,还检测了转染 BmFoxO 过表达载体后 BmE 细胞中糖脂代谢相关基因的表达情况,结果表明饥饿胁迫后家蚕体内 BmFoxO、InR 和 Akt 表达量均显著增加,在 BmE 细胞中也有相似联动变化,提示 BmFoxO 参与家蚕糖脂代谢调控及对饥饿的抵抗 (pp. 895–904)。

蓟马是粮食作物、果蔬、花卉及园艺植物上常见的刺吸类害虫,因其个体较小、隐匿性强,更适合采用熏蒸法进行防治。植物源杀虫剂具有环境友好、对非靶标生物安全、害虫不易产生抗药性等优点。为了给植物源蓟马防控剂的研制和开发提供科学依据,西北农林科技大学无公害农药研究服务中心芦小鹏和马志卿等采用三角瓶熏蒸法测定了 126 种植物精油或精油主要成分对玉米黄呆蓟马 *Anaphothrips obscurus* 2 龄若虫的熏杀活性,并对筛选出的 10 种对玉米黄呆蓟马 2 龄若虫具有较高熏蒸致死活性的植物精油或精油主要成分对黄呆蓟马若虫和成虫的熏蒸毒力进行了进一步测定和熏蒸致死效应比较,发现冬青油、牛至油和黄樟油对玉米黄呆蓟马具有较好的熏蒸致死活性,有开发应用潜力 (pp. 941–949)。(袁德成)

**封面照片:** 照片示在木地肤 *Kochia prostrata* 上取食的牧草盲蝽 *Lygus pmtensis* (半翅目:盲蝽科) 成虫。该虫近年来种群逐渐上升,已成为新疆棉田中的主要害虫,并波及了包括枣、梨、苹果等多种果树。本期报道了牧草盲蝽危害对寄主植物体内营养物质含量及保护酶活性的影响 (pp. 976–983)。照片由冯宏祖、苟长青于 2018 年 9 月摄于新疆阿拉尔市郊。

**Front cover:** Photo shows an adult of *Lygus pratensis* (Hemiptera: Miridae) infesting *Kochia prostrata*. *L. pratensis* populations have gradually increased in recent years and become the main pest in cotton fields in Xinjiang. The bug has also affected a variety of fruit trees including jujube, pear, apple, etc. In this issue, the effects of *L. pratensis* infestation on the nutrient contents and protective enzyme activities in host plants were reported (pp. 976–983). Photo by FENG Hong-Zu and GOU Chang-Qing at the suburb of Alar, Xinjiang in September, 2018.

## 目 录

### 研究论文

#### ✧ 生理与生化

885 Ras 信号通路通过激活转录因子 Myc 促进核内复制细胞生长

张祥乐, 马 俐, 马 倩, 李 胜, 刘素宁

895 饥饿胁迫对家蚕糖脂代谢的影响及 BmFoxO 的作用

孟 竹, 文茂羽, 康晓丽, 卢忠燕, 赵 萍, 夏庆友

905 亮斑扁角水虻脂肪酸去饱和酶基因的鉴定及其在双翅目中的进化格局

刘贵芬, 房刚奇, 詹 帅, 黄勇平

914 二化螟碱性神经酰胺酶和中性鞘磷脂酶基因 RNA 干扰技术体系的优化

孙 娜, 杨 琼, 韩阳春, 张 茹, 王利华, 方继朝

#### ✧ 病理与微生物

923 球孢白僵菌侵染的柞蚕蛹体壁和脂肪体组织病理观察

申 宇, 安利佳, 李文利

932 崇明拟异小杆线虫 *daf-16* 基因的功能鉴定

詹成修, 熊阳杰, 张 涛, 张克云

#### ✧ 毒理与抗性

941 126 种植物精油或精油主要成分对玉米黄呆蓟马的熏杀活性筛选

芦小鹏, 吴 琼, 李毛龙, 李三兴, 马志卿, 张 兴

950 六种新烟碱类杀虫剂对凹唇壁蜂的毒性及风险评估

袁 锐, 李丽莉, 李 超, 夏小菊, 郑 礼, 于 毅, 门兴元

#### ✧ 生态与害虫治理

957 迁飞性害虫褐飞虱对地磁强度变化的种群适合度响应

刘瑞莹, 肖子衿, 贺静澜, 万贵钧, 潘卫东, 陈法军

968 CO<sub>2</sub> 浓度升高对红色型豌豆蚜生物学特性的影响

孙 倩, 张廷伟, 吕雨晴, 魏君玉, 李静静, 刘长仲

976 牧草盲蝽危害对寄主植物体内营养物质含量及保护酶活性的影响

苟长青, 孙 鹏, 刘瑞春, 迪丽努尔·艾麦提, 冯宏祖

984 二点委夜蛾适应性与玉米苗营养物质和次生代谢物质含量的关系

郭婷婷, 门兴元, 于 毅, 郭文秀, 张思聪, 孙廷林, 李丽莉

#### ✧ 进化与系统学

991 四种蝉科昆虫的精子形态 (半翅目: 蝉科)

崔贝贝, 魏 琼

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 885 Ras signaling pathway promotes the growth of endoreplication cells through activating the expression of transcription factor *Myc*  
ZHANG Xiang-Le, MA Li, MA Qian, LI Sheng, LIU Su-Ning
- 895 Effects of starvation stress on the glucose and lipid metabolism and the role of BmFoxO in *Bombyx mori*  
MENG Zhu, WEN Mao-Yu, KANG Xiao-Li, LU Zhong-Yan, ZHAO Ping, XIA Qing-You
- 905 Identification of fatty acid desaturase genes in *Hemeticia illucens* (Diptera: Stratiomyidae) and their evolutionary pattern in Diptera  
LIU Gui-Fen, FANG Gang-Qi, ZHAN Shuai, HUANG Yong-Ping
- 914 Optimization of the RNAi system of alkaline ceramidase and neutral sphingomyelinase genes in *Chilo suppressalis* (Lepidoptera: Pyralidae)  
SUN Na, YANG Qiong, HAN Yang-Chun, ZHANG Ru, WANG Li-Hua, FANG Ji-Chao

❖ Pathology and Microbiology

- 923 Histopathological observation of the integument and fat body of *Antheraea pernyi* (Lepidoptera: Saturniidae) pupae infected by *Beauveria bassiana*  
SHEN Yu, AN Li-Jia, LI Wen-Li
- 932 Functional identification of *daf-16* in *Heterorhabditoides chongmingensis* (Rhabditida: Rhabditidae)  
ZHAN Cheng-Xiu, XIONG Yang-Jie, ZHANG Tao, ZHANG Ke-Yun

❖ Toxicology and Resistance

- 941 Screening of insecticidal activities of 126 plant essential oils or main components of essential oils against *Anaphothrips obscurus* (Thysanoptera: Thripidae)  
LU Xiao-Peng, WU Qiong, LI Mao-Long, LI San-Xing, MA Zhi-Qing, ZHANG Xing
- 950 Toxicity and hazard assessment of six neonicotinoid insecticides on *Osmia excavata* (Hymenoptera: Megachilidae)  
YUAN Rui, LI Li-Li, LI Chao, XIA Xiao-Ju, ZHENG Li, YU Yi, MEN Xing-Yuan

❖ Ecology and Pest Management

- 957 Population fitness of the migratory brown planthopper, *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae) in response to the change of geomagnetic field intensity  
LIU Rui-Ying, XIAO Zi-Jin, HE Jing-Lan, WAN Gui-Jun, PAN Wei-Dong, CHEN Fa-Jun
- 968 Effects of CO<sub>2</sub> enrichment on the biological characteristics of the red morph of the pea aphid, *Acyrtosiphon pisum* (Hemiptera: Aphididae)  
SUN Qian, ZHANG Ting-Wei, LÜ Yu-Qing, WEI Jun-Yu, LI Jing-Jing, LIU Chang-Zhong
- 976 Effects of *Lygus pratensis* (Hemiptera: Miridae) infestation on the nutrient contents and protective enzyme activities in host plants  
GOU Chang-Qing, SUN Peng, LIU Duan-Chun, Dilinuer AIMAITI, FENG Hong-Zu
- 984 Relationship between the adaptability of *Athetis lepigone* (Lepidoptera: Noctuidae) and the contents of nutrients and secondary metabolites in maize seedlings  
GUO Ting-Ting, MEN Xing-Yuan, YU Yi, GUO Wen-Xiu, ZHANG Si-Cong, SUN Ting-Lin, LI Li-Li

❖ Evolution and Systematics

- 991 Sperm morphology of four cicada species (Hemiptera: Cicadidae)  
CUI Bei-Bei, WEI Cong